

Gliederung:

Identifikation von $t\bar{t}H$ -Endzuständen mit hohen Transversalimpulsen am CMS-Experiment

Genrich Zeller

17. September 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung (1S.)	2
2	Theorie (3S.)	2
2.1	Standardmodell	2
2.1.1	Higgsmechanismus	2
2.2	Higgs-Produktion in Assoziation mit einem Top-Quark-Antiquark-Paar	2
2.3	Ereignisse mit hohen transversalen Impulsen	2
3	Experiment (2S.)	2
3.1	LHC	2
3.2	CMS-Experiment	2
4	Datensätze (3S.)	2
4.1	Monte Carlo Simulation	2
4.1.1	Verwendete Monte Carlo Datensätze	2
4.2	Objektrekonstruktion	2
4.3	Ereignisselektion	2
5	Leptonisolation im Bereich hoher transversaler Energien	2
5.1	Untersuchung der Leptonisolation in Abhängigkeit verschiedener Variablen . . .	3
5.2	Untersuchung des Standardschnitts	3
5.3	Schlussfolgerung	3
6	Verhalten von Single-Lepton-Triggern im Bereich hoher transversaler Energien	3
6.1	Abhängigkeit der Triggereffizienz von dem Transversalimpuls der Zerfallsprodukte	3
6.2	Schlussfolgerung	3
7	Zusammenfassung	3
8	Quellenangaben	3
9	Anhang	3

1 Einleitung (1S.)

- Problemstellung
- Motivation

2 Theorie (3S.)

2.1 Standardmodell

Quarks, Leptonen, Kräfte usw.

2.1.1 Higgsmechanismus

Spontane Symmetriebrechung, Potential, Goldstone- und Higgsboson

2.2 Higgs-Produktion in Assoziation mit einem Top-Quark-Antiquark-Paar

Erklärung/Beschreibung der Produktion von $t\bar{t}H$ und $t\bar{t}b\bar{b}$ als Untergrund von $t\bar{t}H$

2.3 Ereignisse mit hohen transversalen Impulsen

Besonderheiten bzw. was die Ereignisse interessant macht

3 Experiment (2S.)

3.1 LHC

3.2 CMS-Experiment

4 Datensätze (3S.)

4.1 Monte Carlo Simulation

4.1.1 Verwendete Monte Carlo Datensätze

4.2 Objektrekonstruktion

4.3 Ereignisselektion

5 Leptonisolation im Bereich hoher transversaler Energien

- Kurze Einleitung (Problemstellung, Herangehensweise usw.)
- Isolierung definieren und motivieren, warum man diesen Schnitt normalerweise macht

5.1 Untersuchung der Leptonisolation in Abhängigkeit verschiedener Variablen

- Darstellung/Beschreibung/Beobachtungen an den erstellten Histogrammen

5.2 Untersuchung des Standardschnitts

- Berechnete Zahlen des Standardschnittes im e/μ -Kanal
- Untersuchung von Signal/Untergrund und Signal-Signifikanz in Abhängigkeit des Isolationschnitts, Beobachtungen

5.3 Schlussfolgerung

6 Verhalten von Single-Lepton-Triggern im Bereich hoher transversaler Energien

- Kurze Einleitung (Problemstellung, Herangehensweise usw.)

6.1 Abhängigkeit der Triggereffizienz von dem Transversalimpuls der Zerfallsprodukte

6.2 Schlussfolgerung

7 Zusammenfassung

8 Quellenangaben

9 Anhang